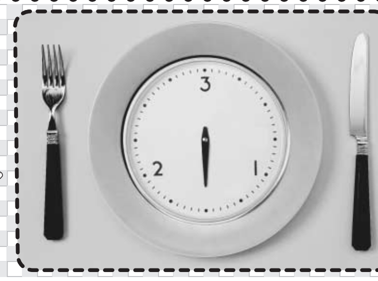
Cベース設計 3分間クッキング



第8回 デバッガのアタッチ

鮫島正裕

自分で作った野菜に虫がくっついていると，ひとさし指でぴっと飛ばしていたものだが，買ってきた野菜についた虫に台所で出くわすと，「野菜とともに故郷から遠く離れて，こんなところに来てしまったんだなぁ」とふびんな気持ちになる．

最近，無農薬野菜が増えたせいか，虫に出くわすことが多くなってきた．なにも対策せずに野菜を育てると，だいたい虫がつくものである．自給自足であれば問題ないのだが，売り物となると難しいと思う．

以前，畑の野菜につく虫を減らすため，テントウ虫やクモ，カマキリ，カエルを集めて働かせようとしたことがある．カエルの定住化には成功して成果が上がったが，そのほかは難しかった．畑という性格上，彼らが捕食する虫がいつもいるわけではなく，シーズンオフの彼らの生活を保証してやらなくてはならないからだ．また，テントウ虫は渡り鳥のように移動して，冬になると越冬地に集まって集団で冬を越すという習性があるため，定住化が難しい．越冬するときはたいへんな数が集まるらしく，越冬地に選ばれてしまった家などはたまったものではないそうである．これを逆手にとってテントウ虫を集めて売るビジネスもあるらしい．米国では，毎年数億匹のテントウ虫が防虫用に売買されているという話も聞く．

＊　　＊　　＊

単体で動作するCプログラムのデバッグはオブジェクトを指定してデバッガを起動すればよいが，ほかのシミュレータからダイナミック・リンクなどの形で呼び出される場合は，デバッガから起動するというわけにはいかない．この場合，デバッガのアタッチ・オプションで実行中のプロセスにデバッガをくっつけるということをする．UNIX系のGNUのデバッガであるgdbの場合，psコマンドでプロセスIDを調べて，--pidオプションでプロセスIDを指定してデバッガをアタッチ・モードで起動する．しかし，同じ名まえのプロセスがあると，プロセスIDを見つけづらいことがある．

リスト1は，`fork`システム・コールを利用してデバッガをアタッチし，起動するサンプルである．通常，シミュレータなどのツールからCプログラムを呼ぶ場合，初期化関数，実行関数，終了関数などを用意する．サンプルはそれを想定したもので，8〜30行目が初期化関数，11行目の`getpid`で自プロセスのプロセスIDを取得し，デバッガに対するオプション文字列を作る．そして，12行目の`fork`で子プロセスを生成し，子プロセス側の18行目で`gdb(ddd)`を起動する．親プロセス側は25行目で捕まっているので，デバッガが起動したら5行目の実行関数部分に`break`をしかけ，デバッガ・コマンドで`stat`の値を1に変更し，`continue`でループを脱出させて動作開始となる．

リスト1　子プロセスからのデバッガ起動

```
 1 #include <stdio.h>
 2 #include <stdlib.h>
 3 #include <unistd.h>
 4 int
 5 sim_callback() {
 6  // callback function...
 7 }
 8 int
 9 sim_reset() {
10  char oya_no_pid[32];
11  sprintf(oya_no_pid,"--pid=%d",getpid());
12  switch(fork())
13  {
14   case -1:
15    fprintf(stderr,"can't create new process¥n");
16    break;
17   case  0:
18    execlp("ddd","ddd",oya_no_pid, NULL);
19    exit(0);
20    break;
21   default:
22    break;
23  }
24  int stat=0;
25  while(stat==0){
26   sleep(1);
27  }
28 // initialize function...
29  return(0);
30 }
31 main(){
32  sim_reset();
33  while(1){
34   sim_callback();
35  }
36 }
```

＊　　＊　　＊

無農薬野菜は買いたいけれど，野菜に虫がいるとびっくりして飛び上がる人も多い．野菜にくっつける（アタッチする）だけで，虫（バグ）がいるかどうかわかる携帯ツールを作れないものであろうか？

＜筆者プロフィール＞
鮫島正裕（さめしま・まさひろ）．高速ディジタル回路のコンサルティングやEDAツール関係のしごとに従事．